

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

Общие сведения

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Направление подготовки	21.05.04 Горное дело специализация № 3 «Открытые горные работы»
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.Б.36.4 Планирование ОГР
4.	Количество этапов формирования компетенций (ДЕ, разделов, тем и т.д.)	16

Перечень компетенций

<p>– способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности (ПСК-3.4);</p> <p>– готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров (ПСК-3.6).</p>
--

Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Основы планирования	ПСК-3.4	Технологии и механизации открытых горных работ. Системы открытой разработки месторождений и их элементы. Понятие о планировании производства и планировании открытых горных работ (ОГР). Понятие об экскаваторном блоке. Параметры рабочей площадки.	Определять угол наклона рабочей зоны карьера.	Горной терминологией. Инженерными методами расчетов технологических схем ведения открытых горных работ.	Устный опрос
2. Планирование открытых горных работ	ПСК-3.4	Цели и задачи планирования. Понятие о режиме горных работ. Дифференциальные графики $V = f(t)$ и $P = f(t)$. Проблема усреднения текущего коэффициента вскрыши. Интегральный (кумулятивный или накопительный) график $V_{\min} = f(P)$. Равномерный и двухэтапный режимы горных работ.	Обосновывать режим горных работ. Переходить от дифференциального к интегральному графику режима горных работ и наоборот. Использовать интегральный график режима горных работ для определения эксплуатационного коэффициента вскрыши.	Навыками использования графиков режима горных работ.	Устный опрос

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
2. Система непрерывного планирования	ПСК-3.4	Три уровня управления: перспективное, тактическое планирование и оперативное управление. Пять уровней планирования. Начальное и повторное проектирование. Перспективное планирование. Годовое планирование. Квартально-месячное планирование. Декадно-недельное и сменно-суточное управление.	Различать назначения и задачи уровней управления и планирования ОГР.	Понятием об уровнях управления и планирования.	Устный опрос
3. Закономерности развития карьерного пространства	ПСК-3.4	Порядок формирования рабочей зоны карьера. Динамичность рабочих забоев. Скорости подвигания забоев, фронтов и бортов. Скорость углубки рабочей зоны карьера.	Использовать закономерности развития карьера для решения производственных проблем.	Определением скорости углубки рабочей зоны карьера в зависимости от условий карьера.	Устный опрос
4. Соразмерности развития карьерного пространства	ПСК-3.4 ПСК-3.6	Порядок формирования рабочей зоны карьера.	Использовать соразмерности развития карьерных пространств для определения необходимого количества оборудования.	Навыками определения величины технологических резервов запасов.	Устный опрос
5. Оптимизация направления углубки	ПСК-3.4 ПСК-3.6	Сопоставление направлений углубки с помощью графиков $V = f(P)$. Трафаретный метод определения рационального направления углубки на разрезе. Метод изолиний при пространственной оптимизации направления углубки.	Сопоставлять и выбирать направление углубки ОГР.	Навыками графического и графо-аналитического обоснования оптимального направления углубки.	Устный опрос

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
6. Категории запасов	ПСК-3.4	Понятие о кондициях, бортовом и минимально промышленном содержаниях. Разведанные, промышленные и эксплуатационные запасы. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы (ГВЗ).	Выделять Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы горной массы.	Навыками выделения в рабочей зоне карьера ГВЗ.	Устный опрос
7. Квартально-годовое планирование	ПСК-3.4 ПСК-3.6	Готовые к выемке запасы. «Трафаретная» и «скользящая» схемы развития горных работ в карьере. Алгоритм годового планирования. Разбиение объемов по кварталам и месяцам.	Осуществлять годовое планирование открытых горных работ.	Навыками осуществления годового планирования.	Устный опрос
8. Годовое планирование на горнодобывающих предприятиях	ПСК-3.4 ПСК-3.6	Порядок формирования рабочей зоны карьера. Методики планирования открытых горных работ в ручном (графическом) и компьютеризированном вариантах.	Выделять активные площади и осуществлять годовое планирование открытых горных работ.	Навыками осуществления компьютеризированного годового планирования в системе MineFrame.	Защита результатов расчетно-графического задания
9. Надежность обеспечения плана добычи	ПСК-3.4	Понятие о резервировании оборудования. Основные принципы технологий добычи, твердых полезных ископаемых открытым способом. Применение теории надежности и теории рудопотока для определения производительности горного оборудования и карьера.	Определять коэффициент технической надежности горного оборудования и пропускные способности грузопотоков.	Методами оценки надежности выполнения сменного задания.	Устный опрос

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
10. Управление запасами	ПСК-3.4	Понятие о переходящих запасах горной массы. Влияние запасов на показатели работы оборудования. Потери от простоев оборудования и затраты на поддержание запасов. Нормативы запасов.	Поддерживать переходящие запасы горной массы на минимально приемлемом уровне.		Устный опрос
11. Задачи годового плана производства	ПСК-3.4	Разделы плана производства. Планирование горных, буровзрывных, транспортных работ, эксплуатационной разведки.	Осуществлять учет сезонных колебаний производительности оборудования в годовом плане производства.		Устный опрос
12. Нормирование и оптимизация потерь и разубоживания	ПСК-3.4 ПСК-3.6	Рациональное использование недр. Понятие о нормировании потерь и разубоживания, оптимизации потерь и разубоживания. Нормирование потерь и разубоживания.	Разрабатывать мероприятия по рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов.	Навыками определения рациональной доли примешивания пустых пород или обедненных руд к руде в зависимости от содержания полезных компонентов в ней	Устный опрос
13. Разработка перспективного плана горных работ	ПСК-3.4 ПСК-3.6	Методики обоснования корректировки режима горных работ. Причины и следствия отставания по вскрышным работам.	Осуществлять проверку долгосрочного режима горных работ.	Методами долгосрочного планирования открытых горных работ	Устный опрос

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
14. Этапы отработки и применение ВНБ	ПСК-3.4	Схемы оставления и разноса временных целиков. Порядок этапной отработки.	Рассчитывать параметры этапов отработки.	Методами расчета параметров этапной отработки.	Защита результатов расчетно-графического задания
15. Система разработки с концентрацией горных работ	ПСК-3.4 ПСК-3.6	Результативность и параметры системы разработки при концентрации.	Определять результаты применения концентрации горных работ.	Методами расчета параметров концентрации горных работ.	Защита доклада с презентацией

Критерии и шкалы оценивания

1. Устный опрос

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	1	2	3

2. Расчетно-графическое задание

Баллы	Критерии
12-17	<ul style="list-style-type: none">– в задании в полной мере отражены все вопросы и решения, связанные с расчетом данной задачи;– структура и содержание работы соответствует предъявляемым требованиям;– графическая часть содержит необходимые данные для расчетов параметров и показателей проекта;– студент четко и правильно отвечает на поставленные преподавателем вопросы;– правильно выводит необходимые расчетные формулы и зависимости.
6-11	<ul style="list-style-type: none">– в работе в полной мере отражены все вопросы и решения, связанные с расчетом данной задачи;– структура и содержание работы не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям;– работа содержит незначительные ошибки или неточности;– ответы студента на поставленные преподавателем вопросы содержат незначительные неточности и погрешности.
0-5	<ul style="list-style-type: none">– в работе не в полной мере отражены все вопросы и решения, связанные с решением данной задачи;– содержание пояснительной записки не соответствует предъявляемым требованиям;– работа содержит значительные ошибки или неточности;– студент затрудняется при ответах на поставленные вопросы, допускает принципиальные ошибки в письменных расчетах.

3. Презентация (критерии оценки презентации)

Структура презентации	Максимальное количество баллов
Содержание	
Сформулирована цель работы	3
Понятны задачи и ход работы	3
Информация изложена полно и четко	3
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	3
Сделаны выводы	3
Оформление презентации	
Единый стиль оформления	3
Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	3

Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	3
Ключевые слова в тексте выделены	3
Эффект презентации	
Общее впечатление от просмотра презентации	3
Мах количество баллов	30

4. Критерии оценки выступления студентов с докладом

Баллы	Характеристики ответа студента
30	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
20	<ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
10	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
1	<ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом

5. Критерии оценки курсового проекта

баллы	критерии
<i>Пояснительная записка</i>	
41 - 50	- студент в срок, на высоком уровне и в полном объеме выполнил курсовой проект, умело систематизировал данные в виде таблиц, аргументированно и самостоятельно сделал выводы, подтвердив их расчетами.

31 - 40	- студент выполнил проект самостоятельно в соответствии с заданием, тема раскрыта полностью, но недостаточно проработаны выводы, практический материалы обработаны не полностью.
21 - 30	- студент выполнил проект с незначительными замечаниями, тема раскрыта недостаточно, выводы носят поверхностный характер, практический материалы обработаны не полностью, допущены ошибки в расчетах.
11 - 20	- студент допустил просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, сделал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал навыки работы с теоретическими источниками.
0 - 10	- студент не выполнил курсовой проект либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практическую часть проекта; не сделал выводы и обобщения.
<i>Графический материал</i>	
41 - 50	- отражены все элементы технологических документов в полном объеме, схемы отражают суть технологических процессов, графика на высоком уровне.
31 - 40	- отражены все элементы технологических документов в заданном объеме, плотность выполнения не менее 80%, схемы и узлы отражают суть организации процессов, графика на высоком уровне, имеются небольшие отклонения к требованию по оформлению.
21 - 30	- отражены все элементы технологических документов в заданном объеме, плотность выполнения не менее 80%, схемы и узлы отражают суть организации процессов, графика на высоком уровне, имеются небольшие отклонения к требованию по оформлению.
11 - 20	- отражены все элементы технологических документов в заданном объеме, плотность выполнения не менее 80%, схемы и узлы отражают суть организации процессов, графика невысокого качества, имеются небольшие отклонения к требованию по оформлению, неточности на чертежах.
0 - 10	- отражены все элементы технологических документов в заданном объеме, однако чертежи имеют противоречия, имеются небольшие отклонения от правил оформления, нерациональное заполнение листа.

Шкала оценивания курсового проекта:

91 – 100 баллов – «отлично»;

81 – 90 баллов – «хорошо»;

61 - 80 баллов – «удовлетворительно»;

менее 60 баллов – «не удовлетворительно».

1) Типовые вопросы к опросу

1. Планирование и управление горными работами

Ответ: Планирование и управление представляют собой совокупность действий коллектива работников по установлению и регулированию показателей производственной деятельности карьера. Система планирования и управления горными работами на карьерах включает перспективное, текущее и оперативное планирование, оперативно-диспетчерское управление, а также оперативный контроль и учет. В этой системе выделяются временной, геолого-маркшейдерский, технологический и организационно-экономический аспекты.

2. Непрерывность системы планирования

Ответ: Непрерывность системы планирования обусловлена непрерывностью самого производства, преследует цель органически связать перспективное, текущее и оперативное планирование и выражается в установлении сопряженных и взаимоувязанных производственных заданий (планов горных работ) на смежные плановые периоды: пятилетнего с разбивкой по годам, годового с разбивкой по кварталам, квартального с разбивкой по месяцам, месячного с разбивкой по декадам, декадного с разбивкой по суткам и т.д. При составлении плана на каждый период корректируются задания на этот период, указанные в плане на более продолжительный период, с учетом выявленных новых задач и сложившейся производственной обстановки.

3. Положения, которыми руководствуются при составлении планов горных работ

Ответ: При составлении текущих и оперативных планов горных работ руководствуются следующими положениями:

1. Планирование производственных процессов и работы горного и транспортного оборудования должно осуществляться совместно с расчетами объемов горных работ, порядка и интенсивности подвигания фронта работ уступов.
2. Решение текущих задач выбора участков отработки и организации производственных процессов должны увязываться с принятыми решениями на более высоких уровнях планирования.
3. Планы горных работ должны обеспечить требуемую степень независимости основных производственных процессов путем поддержания заданных объемов подготовленной к бурению, обуренной и взорванной горной массы.
4. Планирование должно обеспечить требуемое качество добытого полезного ископаемого с учетом усреднительных складов, периода усреднения и других факторов.
5. Текущее планирование должно базироваться на данных опробования эксплуатационных разведочных и взрывных скважин.

4. Текущее планирование горных работ

Ответ: Текущее планирование горных работ заключается в составлении годовых и квартальных планов горных работ, месячных планов буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ, графиков планово-предупредительных ремонтов оборудования, построении технологических графиков работ на уступах, расчетах декадно (недельно) – суточных планов работ. На этой стадии планирования производится распределение горного оборудования по уступам и определяется его расстановка. Текущие планы горных работ составляют производственно-технический, геологический и маркшейдерский отделы, а также отделы главного механика и главного энергетика карьера. На основе этих планов определяются объемы работ по производственным участкам, нормы выработки, нормы расхода материалов и ВВ, рассчитываются основные экономические показатели: себестоимость, объем реализуемой продукции, прибыль, рентабельность. Годовые планы горных работ утверждаются в отраслевых министерствах или производственных объединениях, а месячные планы работ карьера – в производственном объединении или управлении комбината для согласования с работой железнодорожного и автотранспортного цехов, обогатительной фабрики, ремонтно-механического завода и других цехов.

5. Оперативное планирование горных работ

Ответ: Оперативное планирование горных работ заключается в определении плана-наряда на смену для каждой бригады, машины и механизма. При составлении сменного плана

учитываются положение работ в забоях, па отвалах, обогатительной фабрике, проводимые в карьере ремонтные работы, ожидаемый выход на линию транспортных средств. Оперативный план разрабатывается под руководством главного инженера карьера начальниками участков, цехов и службу участковыми геологами и маркшейдерами. Оперативное совещание (обычно ежедневно по селектору), являющееся функциональным звеном оперативного планирования, решает вопросы координации производственной деятельности участков, цехов и служб с утверждением конкретного графика вспомогательных работ, мероприятий по ликвидации аварий, распределения вспомогательной техники, а также контролирует выполнение отдельными участками и службами предыдущих плановых заданий, заслушивая отчеты начальников этих служб о проделанной работе.

6. Технологический график работ

Ответ: Технологический график работ на уступе составляется на основе установленных месячным планом выемочно-погрузочных работ контуров выемочных участков уступа для каждого экскаватора. В графике увязываются (в границах указанных участков) время и место выполнения по фронту уступа буровзрывных, выемочно-погрузочных, путепереукладочных и ремонтных работ. Для расчета технологического графика используется геологическая, технологическая, организационная и экономическая информация. Построение технологического графика начинается с определения числа экскаваторных заходок по развалу при принятой схеме путевого развития на уступе и положения заходок в пределах контуров выемочных участков. Число заходок зависит от рабочих параметров экскаватора и ширины развала, которая определяется физико-техническими характеристиками горных пород, высотой уступа, шириной взрываемого блока, условиями взрывания пород (на сотрясение, наличие или отсутствие подпорной стенки и т.д.).

7. Сменное планирование

Ответ: Сменным планом горных работ устанавливаются объемы погрузки полезного ископаемого и вскрышных пород каждым экскаватором. Эти объемы привязываются к конкретным участкам развала взорванной горной массы, которые характеризуются определенным качеством в соответствии с данными опробования взрывных скважин. Распределение объемов выемочно-погрузочных работ между экскаваторами зависит в первую очередь от числа работающих в смене локомотивоставов или автосамосвалов и принятой системы управления качеством добываемого сырья (посредством межзабойного усреднения, на усреднительных складах, за счет формирования определенным образом потока локомотивоставов и т.д.). Методика сменного планирования включает три стадии расчетов: - определение на уступах участков развала взорванной горной массы, выемка которых в рассматриваемую смену может осуществляться без продолжительных перегонов экскаваторов; - подсчет объемов выемочно-погрузочных работ и качества полезного ископаемого при различных направлениях отработки выбранных участков развала; - распределение горных работ между экскаваторами и выходящими на линию средствами транспорта, обеспечивающее выполнение плановых заданий.

8. Порядок планирования добычных работ

Ответ: Порядок планирования добычных работ (первый этап) следующий:

1. Выбираются участки фронта добычных уступов с запасами взорванной горной массы, а также рабочими площадками, ширина которых больше минимальной.

2. На основе расстановки экскаваторов на начало месяца, режимного времени их работы, а также схем путевого развития на уступах устанавливаются максимально возможные объемы выемочно-погрузочных работ для каждого из них.
3. На каждом уступе определяются размеры участков обработки (выемочных блоков) по длине (по фронту) и по ширине (при железнодорожном транспорте – ширина заходки) при условии, что объем выемочно-погрузочных работ не должен превышать суммарной производительности установленных на уступе экскаваторов.
4. Производится расчет объемов добычных работ (и качества добываемого полезного ископаемого), выполняемых каждым экскаватором и в целом по карьере.
5. Если рассмотренный вариант плана добычных работ не удовлетворяет установленным требованиям, то посредством изменения местоположения участков выемки, их ширины и длины определяются новые участки и объемы добычи полезного ископаемого требуемого качества, что при необходимости обуславливает перегоны ряда экскаваторов.
6. Рассмотрев несколько возможных вариантов развития фронта добычных работ, останавливаются на таком варианте плана, который обеспечивает выемку заданных объема и качества полезного ископаемого и является лучшим по другим условиям (минимум перегонов экскаваторов, минимум транспортной работы и т.д.).

2) Пример выполнения расчетно-графического задания

Задание: Обосновать производительность по руде, эксплуатационный плановый коэффициент вскрыши первого периода и производительность по вскрыше, определить календарь горных работ.

Решение:

1. Построение (а) дифференциального и (б) интегрального графиков режима горных работ. По заданным dP и dV подсчитываем накопительные объемы P и V в рабочих контурах карьера. Строим графики $dP = f(n)$, $dV = f(n)$, и $V-f(P)$ (рис. 1).

Определяем KB_{cp} , KB_t и $=KB_{сн}$.

2. Обоснование производительности по руде.

Делением запасов руды в циклах углубки dP на минимальные ($h_d=0.5h_y$) и максимальные ($h_d=0.5h_y$) темпы углубки определяем интервал возможных производительностей по циклам углубки (рис. 2).

Принимаем $A_p=4,5$ млн. т/год.

По суммарным запасам руды (5 колонка табл. 1) определяем времена отработки запасов на моменты достижения циклов углубки (9 колонка табл. 1) . Общий срок отработки запасов составляет 9 лет с учетом затухания добычных работ (от 8,7).

Табл. 1 – Расчет режима горных работ

Горизон-ты	Состояния ГР (n)	Дифференциальный график режима горных работ			Интегральный график режима горных работ			$A_p=4,5$ Т, лет
		dP , млн.т	dV , млн.м ³	KB_t , м ³ /т	P_{Σ} , млн.т	V_{Σ} , млн.м ³	$KB_{сн}$, м ³ /т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	3		0	3	0	0,00
2	1	4	5	1,25	4	8	1,25	0,89
3	2	5	7	1,4	9	15	1,33	2,00
4	3	6	10	1,67	15	25	1,47	3,33

5	4	5	12	2,4	20	37	1,7	4,44
6	5	4	11	2,75	24	48	1,875	5,33
7	6	5	9	1,8	29	57	1,86	6,44
8	7	5	6	1,2	34	63	1,76	7,56
9	8	4	2	0,5	38	65	1,63	8,44
10	9	1	0	0	39	65	1,59	8,67
Всего		39	65	1,66				

3. Определение производственной мощности по вскрыше.

Эксплуатационный плановый коэффициент вскрыши первого периода $KВП_1 = 1,875 \text{ м}^3/\text{т}$.

Производительность по вскрыше первого периода (до 5 года):

$$A_{в'} = A_p * KВП_1 = 4.5 * 1.875 = 8.44 \text{ млн. м}^3/\text{год}.$$

4. Построение графика (календаря) режима горных работ (табл. 3 и рис. 3).

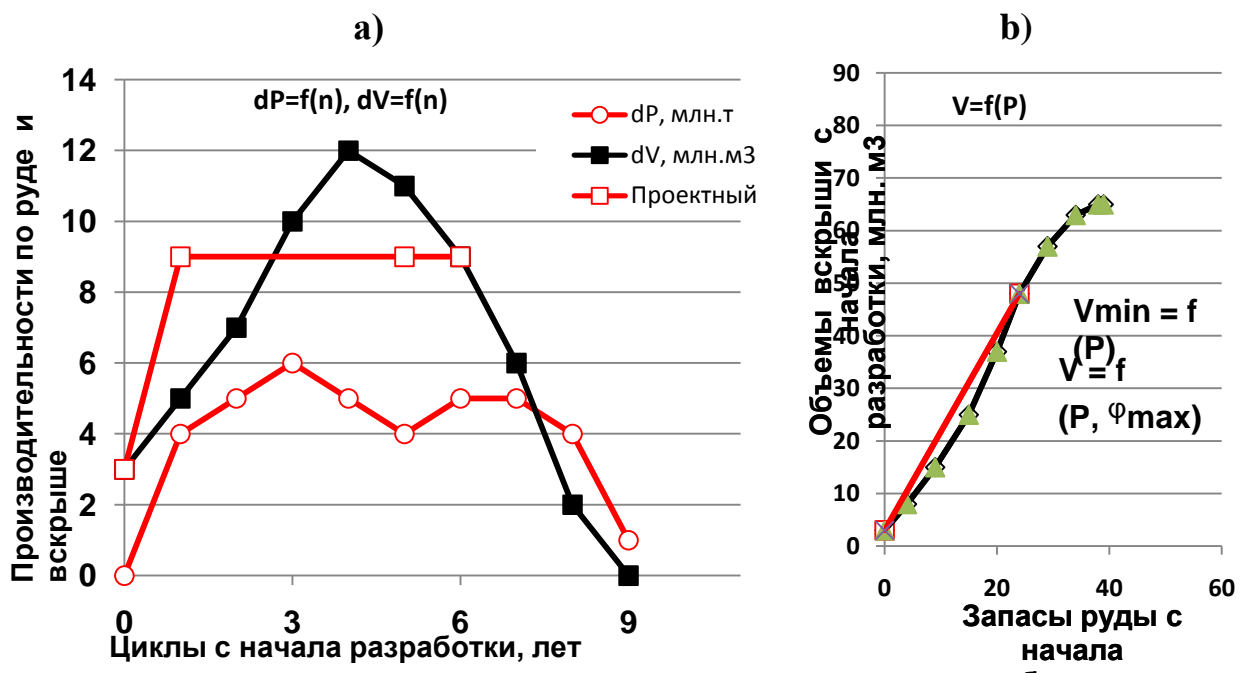


Рис. 1 – Графики режима горных работ

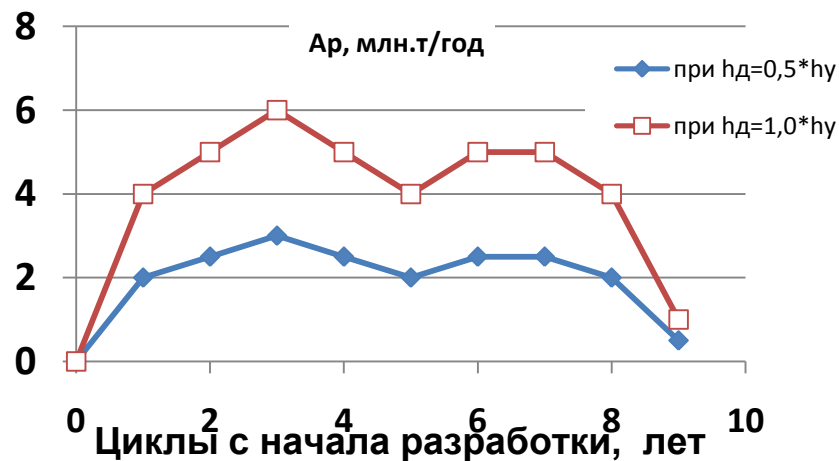


Рис. 2 – Возможная производительность по руде

Таблица 2 – Объемы горной массы

Горизонт, n	A _{min} , млн.т	A _{max} , млн.т
0	0	0
1	2	4
2	2,5	5
3	3	6
4	2,5	5
5	2	4
6	2,5	5
7	2,5	5
8	2	4
9	0,5	1

Табл. 3 – Календарь режима горных работ

T, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Сумма
A _p , млн.т	0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	3	39
A _v , млн. м ³	3	8,44	8,44	8,44	8,44	8,44	8,21	6,60	4,00	1	65
KB _i , м ³ /т		1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,83	1,47	0,89	0,333	

«0» год – год строительства карьера

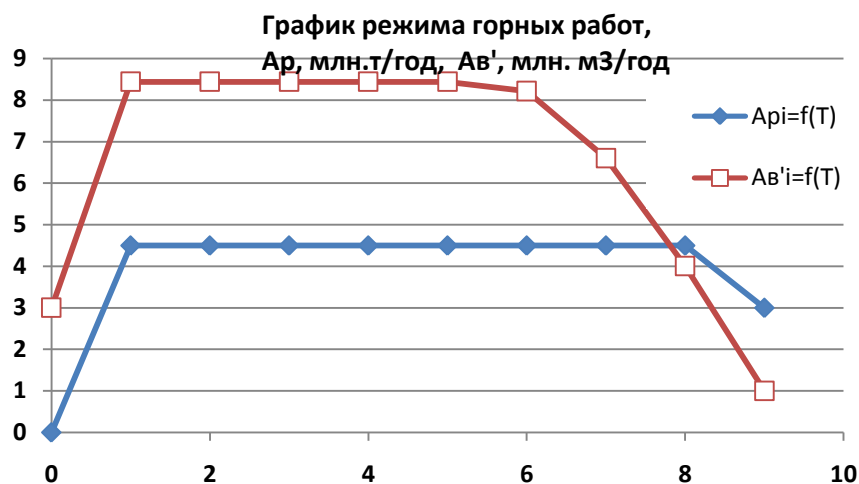


Рис. 3 – Возможная производительность по руде

3) Презентация: алгоритм и рекомендации по созданию презентации

Алгоритм создания презентации

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- все оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.

3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

4) Перечень тем докладов:

1. Роль и место планирования горных работ в управлении производством.
2. Риск и источники неопределенности в горных планах.
3. Принципы определения последовательности извлечения запасов месторождения.
4. Компьютерные программы для планирования горных работ.
5. Оптимизация границ горных работ и календарных планов.
6. Финансово-экономическое планирование.
7. Концепция стратегического планирования.
8. Горное планирование и перспективные цели компании.
9. Производительность труда и стратегическое планирование.
10. Перспективный план отработки месторождения.

Курсовой проект

Курсовой проект на тему «Годовое планирование горных работ» выполняется на базе теоретических знаний, полученных студентом по курсу «Планирование ОГР».

Курсовое проектирование должно способствовать закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных студентом при изучении указанного курса, развитию навыков применения этих знаний к решению конкретной инженерной задачи.

Исходные условия:

По вариантам заданы:

- Карьер на конец отработки;
- Положение горных работ на начало планируемого период;
- Высота уступа – h_y , м;
- Плановый объем добычи руды – A_p , тыс. м³/год;
- Плановый объем извлечения вскрыши, – A_v , тыс. м³/год;

Сетка – 100 на 100 м.

В проекте представляется:

- а) Расчет коэффициента масштаба. Определение параметров рудных тел, если размеры кратны 5 м, а падение рудных тел вертикально.
- б) Описание проектного контура карьера:
 - размеры по поверхности;
 - по дну;
 - глубина карьера;
 - угол наклона борта по секторам.
- в) Описание рабочей зоны фактического состояния карьера:
 - размеры по поверхности;

- глубина карьера;
 - угол наклона рабочего борта по секторам.
- г) Выделить готовые к выемке запасы. Палеткой или планиметром определить объемы готовых к выемке запасов по горизонтам. Сопоставить цифры готовых к выемке запасов с контрольными цифрами годового плана. Определить места добычи руды и вскрыши в планируемом году по горизонтам.
- д) Планируемые положения верхних бровок уступов на конец года. Палеткой или планиметром определить объемы добычи руды и вскрыши в планируемом году по горизонтам.

Состав курсового проекта

Курсовой проект представляет собой пояснительную записку объемом 7-10 страниц рукописного текста, в которой представляются и обосновываются принятые технологические и календарные решения.

Пояснительная записка должна включать титульный лист, задание на курсовое проектирование, оглавление, введение, расчетно-пояснительную часть, заключение, библиографический список.

Содержание пояснительной записки:

ВВЕДЕНИЕ. Во введении раскрывается тема работы. Указываются функции, назначение и значимость годового планирования.

Задается объект проектирования и исходные условия курсового проекта.

Коротко расписывается задачи и методы годового планирования (по лекциям и учебникам).

1. *Горно-геологическая характеристика месторождения.* Условия залегания рудного тела (длина и ширина, азимуты простирания и падения, угол падения, прослеженная глубина падения), плотность руды и вскрышных пород, отметка поверхности.

2. *Основные проектные решения.* Глубина карьера. Длина и ширина дна. Размеры карьера по поверхности. Карьер на конец отработки – «Карьер_№_конечн».

Высота рабочего уступа и уступа на конечном контуре. Углы откосов уступов рабочего и конечного бортов.

3. *Исходное состояние горных работ.* Отметка рабочего дна карьера. Количество рабочих горизонтов.

Размеры рабочей зоны карьера. Вид сверху на исходный план горных работ – «Карьер_№_2005».

Производительность по руде и вскрыше в I-м текущем году, предыдущем для планируемого года.

Система разработки, структура комплексной механизации основных процессов. Вскрытие месторождения, система транспортных коммуникаций.

Проектные производительности по руде и вскрыше. Эксплуатационные проектные коэффициенты вскрыши.

4. *Расчет конструктивных параметров рабочего борта.*

Расчет ширины минимальной рабочей площадки. Предельный угол наклона рабочей зоны (при работе без концентрации горных работ).

5. *Определение готовых к выемке запасов.*

Выделение готовых к выемке запасов по классификации проф. СПГГИ А.И.Арсентьева.

От нижнего горизонта с оставлением минимальных площадок выделяем готовые к выемке запасы нижележащего горизонта.

Определение (планиметром, палеткой или, для вытянутых карьеров, перемножением средней ширины на длину блоков) объемов возможной добычи 2006 года.

Определение разницы между полученными объемами и контрольными цифрами годового плана A_p и A_B .

6. *Выделение планируемых мест горных работ* на конец планируемого 2006 года.

На плане горных работ на начало планируемого периода нанести верхние бровки мест годовых объемов добычи руды и вскрыши.

7. *Организация годового планирования.* Описывается система взаимодействия геологических, маркшейдерских и горных служб при годовом планировании горных работ (для стабилизации качества ПИ). Система планов горных, буровых, взрывных, транспортных, ремонтных работ и планов эксплуатационной разведки, а также сведение их в Годовую программу или ТехПромФинПлан предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В заключении указываются основные особенности годового плана, которые выявились в ходе курсового проектирования. Указываются выявленные рекомендации к осуществлению горных работ в I+1 году.

Вопросы к зачету

1. Понятие о плане и планировании открытых горных работ.
2. Понятие об экскаваторном блоке.
3. Параметры рабочей площадки. Угол наклона рабочего борта карьера.
4. Цели и задачи планирования
5. Понятие о режиме горных работ
6. Система непрерывного планирования на карьерах. 5 уровней планирования.
7. Четыре закона (закономерности) развития карьерного пространства, обоснованные проф. СПГГИ А.И.Арсентьевым.
8. Закон динамичности подвигания рабочих забоев.
9. Соотношение скоростей понижения горных работ и подвигания рабочих уступов. Скорость углубки карьера.
10. Соотношение работ по вскрытию, подготовке и очистной выемке.
11. Соразмерность развития горных работ на смежных рабочих уступах.
12. Сопоставление направлений углубки с помощью графиков $V = f(P)$.
13. Трафаретный метод определения рационального направления углубки на разрезе.
14. Метод изолиний при пространственной оптимизации направления углубки.
15. Понятие о кондициях.
16. Классификация запасов.
17. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы ПИ на карьерах.
18. «Трафаретная» и «скользящая» схемы развития горных работ в карьере
20. Назначение и виды резервирования оборудования.
21. Надежность структурных схем работы систем.
22. Надежность выполнения сменного задания.
23. Структура и задачи годового техпромфинплана.
24. Порядок планирования горных работ на производстве.

25. Назначение переходящих запасов горной массы.
26. Влияние запасов на показатели работы экскаваторов.
27. Влияние частоты и объемов взрывов на себестоимость дробления горной массы.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Планирование горных работ.
2. Виды потерь полезного ископаемого.
3. Величина потерь и разубоживания при добыче.
4. Нормирование потерь и разубоживания.
5. Оптимизация потерь и разубоживания.
6. Методы перспективного планирования.
7. Особенности периодов отработки месторождений.
8. Причины и результаты накопления отставания вскрышных работ.
9. Метод уточнения режима горных работ построением критического состояния рабочей зоны карьера.
10. Развитие карьера при формировании зон концентрации горных работ.
11. Понятие о ВНБ.
12. Понятие о поэтапной разработке карьеров.
13. Порядок и особенности поэтапной разработки.
14. Схемы выделения этапов.
15. Выделение псевдоэтапов для увеличения сроков службы коммуникаций.
16. Принцип работы с группированием уступов.
17. Расчет параметров группирования уступов.